

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-104645

⑬ Int. Cl.

B 21 K 25/00  
1/20

識別記号

庁内整理番号

7112-4E  
7112-4E

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 中空バルブの製造方法

⑯ 特 願 昭60-244163

⑰ 出 願 昭60(1985)11月1日

⑱ 発 明 者 白 井 敏 雄 京都市右京区太秦巽町1番地 三菱重工業株式会社京都精  
機製作所内

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 復代理人 弁理士 岡本 重文 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

中空バルブの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

中空バルブのバルブ本体に中空穴部を成形した後、バルブ本体の傘部にフタを固着する中空バルブの製造方法において、傘部にフタを圧入し該傘部を熱間鍛造温度域まで加熱し鍛造することにより、傘部とフタとを圧接することを特徴とする中空バルブの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は中空エンジンバルブの製造方法に関する。

〔従来の技術〕

第2図において、01は中空部を成形したバルブ本体、02はバルブ本体01の傘部、03は傘部02に圧入されレーザー溶接で全周溶接されたフタである。

第3図において、04は中空部を成形したバルブ本体、05はバルブ本体04の傘部、06は円柱状鋼材

であり、鋼材6は傘部05に摩擦溶接により結合された後、図の切断面に沿い切断される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

第2図のレーザー溶接による方法では、溶接熱による内部空気の膨張により、フタが浮き上がったり、溶融部に吹き抜け穴ができたりするトラブルがある。また、専用のレーザー加工機が必要である。

第3図の摩擦溶接による方法では、溶接後切断除去される端材が多く無駄である。また内部にバリが出るため、強度上の欠陥となりやすく、更に中空部内で脱落したバリが作動中に異音を発するなどの欠点がある。

〔問題点を解決するための手段〕

中空バルブのフタ溶接を熱間鍛造圧接により行なう。内部の膨張空気の問題についてはプラグの外周に小さな切欠きを施すことにより解決する。

設備としても、通常エンジンバルブ傘部の成形に使用している鍛造機、鍛造型がそのまま使用できる。

## 〔作用〕

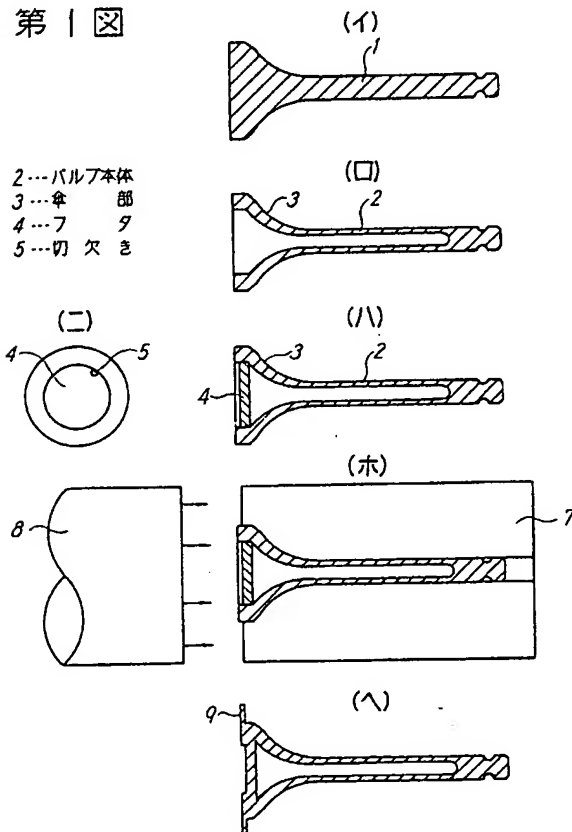
熱間鍛造温度と圧接温度は同じであるので、鍛造時の圧縮応力によりバルブ本体とフタとが圧接される。

## 〔実施例〕

第1図(イ)乃至(ハ)において、

- ① 熱間鍛造により、バルブ形状の素材1を成形する。(イ)
- ② 素材1に中空穴部を加工しバルブ本体2を作る。本体2の傘部3内側はフタ4の寸法に合せて精密な加工を施しておく。(ロ)
- ③ 外周部に切欠き5を具えたフタ4(第1図(ハ)参照)を傘部3に圧入する。(ハ)
- ④ ガス火炎等により傘部3を熱間温度まで加熱する。
- ⑤ バルブ本体2をダイ7で支持し、パンチ8を用い型鍛造により鍛造する。(ホ)
- ⑥ 以上でフタの周囲は圧接される。鍛造後は、第1図(ハ)のようにバリ9が生じるが、これは切削により除去する。

第1図



なお、バルブ本体2に接合するフタとしては、第1図(イ)、(ロ)に示す形状以外のもの、例えば第4図のフタ10を使用することもできる。

## 〔発明の効果〕

従来の鍛造圧接技術と設備を用いて中空バルブのフタ溶接を行うので、特殊技術の開発や新設備を必要とせず、しかもコストがかからず、また生産が可能である。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)(ロ)(ハ)は本発明の作業順序を説明する概略図であり、第1図(ハ)は第1図(イ)の側面図である。

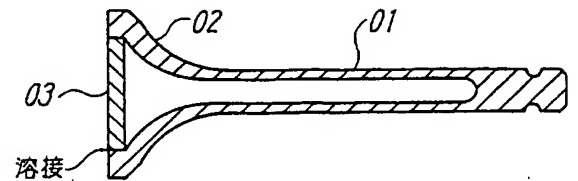
第2図及び第3図は従来方法を示す説明図である。

第4図は本発明で使用するフタの他の形状を示す概略図である。

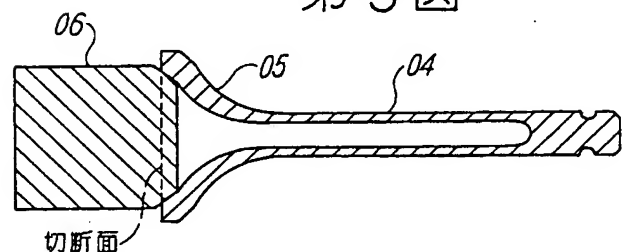
2...バルブ本体      3...傘部  
4...フタ              5...切欠き

復代理人    弁理士    岡本重文  
外2名

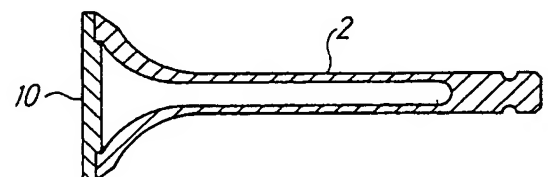
第2図



第3図



第4図



**PAT-NO: JP362104645A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62104645 A**

**TITLE: MANUFACTURE OF HOLLOW VALVE**

**PUBN-DATE: May 15, 1987**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**SHIRAI, TOSHIO**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**COUNTRY**

**mitsubishi heavy ind ltd**

**N/A**

**APPL-NO: JP60244163**

**APPL-DATE: November 1, 1985**

**INT-CL (IPC): B21K025/00, B21K001/20**

**ABSTRACT:**

**PURPOSE: To obtain a hollow valve whose head part and cover have been brought to pressure welding by hot forging, by pressing the cover into the head**

**part of a valve body in which a hollow hole part has been formed, and**  
**thereafter, heating the head part to a hot forging temperature area, and**  
**executing the forging.**

**CONSTITUTION:** A valve body 2 is made by working a hollow hole part in a  
**valve-shaped base material 1 which has been formed by hot forging, and the**  
**inside of a head part 3 is finished precisely to match a size of a cover 4.**

The cover 4 which has provided a notch 5 on the outside peripheral part is  
pressed into the shade part 3, and thereafter, the head part is heated to a hot  
forging temperature area, and hot forging is executed by a die 7 and a punch 8.

In this way, a hollow **valve whose head part and cover** have been brought to  
**pressure welding** by hot forging can be manufactured.

**COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio**